



Die SEMA Maschinenbau GmbH bietet maßgeschneiderte Lösungen in Form von Serien- und Sondermaschinen sowie der passenden Automatisierungslösungen. Diese Anlage zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern verfügt über ein **automatisches Werkstückhandling als integraler Teil der Anlage**.

# BEHERRSCHUNG DER WERKSTÜCKVIELFALT

**Flexibilisiertes Handling für umfassend automatisierte Werkzeugmaschinen:** Umfassend automatisierte Anlagen für die zerspanende Fertigung entwickelt und produziert die SEMA Maschinenbau GmbH. Eine kundenspezifische Gesamtlösung zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern bringt deren Anwender die Möglichkeit, Teile mit sehr unterschiedlichen Dimensionen ohne Umrüstaufwand in großen Serien zu fertigen. Ermöglicht wurde das nicht zuletzt auch durch Fördereinrichtungen für den Teilezu- und Abtransport sowie Antriebskomponenten für den Portalförderer von den Spezialisten für Antriebs-, Transport- & Systemtechnik sowie Robotic-Lösungen der Firmengruppe TAT-Technom-Antriebstechnik & Ingenieurbüro IMA. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

**M**anche Herausforderungen in der spanabhebenden Großserienfertigung lassen sich mit den Standardprodukten der großen Werkzeugmaschinenhersteller nicht ohne Kompromisse bewältigen. In Form von Serien- und Sondermaschinen sowie der passenden Automatisierungslösungen bietet SEMA maßgeschneiderte Lösungen für solche Herausforderungen an und bedient damit unter anderem die namhaftesten Player der Automobil- und Zulieferbranche in der ganzen Welt.

## Umfassende Zerspanungslösungen

„Unsere Kunden brauchen uns nur das gewünschte Ergebnis des abzudeckenden Fertigungsprozesses offen darzulegen“, sagt SEMA-Gründer und Geschäftsführer Adolf Schacherleitner. „Auf dieser Basis entwickeln und produzieren unsere Mitarbeiter individuelle Gesamtlösungen rund um das einzelne Werkstück.“ 1988 als Einmann-Konstruktionsbüro gegründet, ist Schacherleitner Elektronik Maschinenbau (SEMA) heute ein internatio-

**Shortcut**

**Aufgabenstellung:** Zu- und Abtransport von Teilen mit unterschiedlichen Dimensionen

**Lösung:** Konstruktion und Fertigung eines Sonder-Zahnriemenförderers inklusive Antriebskomponenten aus dem Powertrain\_Complete-Sortiment von TAT

**Nutzen:** Verarbeitung einer großen Teilevielfalt ohne Umrüstaufwand

ner Anbieter von Bearbeitungszentren, Rundtakt- und Endenbearbeitungsmaschinen sowie Automatisierungslösungen. Rund ein Drittel davon sind individuelle Sonderanlagen, ein weiteres Drittel entfällt auf kundenspezifische Automatisierungslösungen, beim verbleibenden Rest handelt es sich um Serienmaschinen. Die hoch automatisierten Lösungen, die das Familienunternehmen mit rund 250 Mitarbeitern erzeugt, umfassen bei Bedarf alle Teilschrit-



Die Schwesterunternehmen TAT und IMA realisieren Zu- und Abführeinrichtungen mit Aushubeinheiten und Transportbändern mit **Auflageprismen, die durch ihre Form ein Drehen der Teile verhindern.**

te, vom Beladen und Vorbereiten über das Entgraten, Reinigen und Messen bis zum Entladen und Verpacken. Trotz ihres hohen Individualisierungsgrades erstellt SEMA auf Kundenwunsch für jede Anlage den vollständigen digitalen Zwilling. So können Kunden bereits vor der tatsächlichen Inbetriebnahme die in Auftrag gegebenen Produktionsmittel testen, Abläufe optimieren oder das Personal schulen.

Die gesamte Entwicklung, Fertigung und Montage der Anlagen erfolgt am Hauptstandort des Unternehmens in Traunkirchen im Salzkammergut (OÖ). Der Eigenfertigungsanteil ist hoch, er schließt auch Maschinenkomponenten wie z. B. Werkzeugspindeln ein. Das macht SEMA flexibel und unabhängig und ermöglicht dem Unternehmen, trotz kurzer Umsetzungszeiten, das Qualitätsniveau sehr hoch zu halten.

### **Herausforderung Teilevielfalt**

Für einen namhaften Hersteller von hydraulischen Bauelementen schuf SEMA eine kundenspezifische Gesamtlösung zur Bearbeitung von Hydraulikzylindern. Kernstück der Anlage ist die standardisierte Endenbearbeitungsmaschine ME-60-X und eine Gegenspindel-Drehmaschine mit Lünette und Werkzeugrevolver, der mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden kann. In der trotz ihrer

Größe besonders niedrig bauenden Maschine werden die Werkstücke in einer Aufspannung abgedreht, ihre Enden zirkular gefräst und mit Gewinden versehen.

Was die ME-60-X zur Speziallösung MC-S (für Multi Custom Solution) macht, ist ein automatisches Werkstückhandling, das integraler Teil der Anlage und daher auch des Steuerungskonzeptes ist. Dabei werden die Werkstücke an einem Ende in einer definierten Position von >>

Durch asymmetrische Teilung der Auflageprismen bewältigt die Förderanlage **Teile mit 40 bis 185 mm Durchmesser bei 200 bis 1.100 mm Länge ohne Umrüstung.**



TAT-IMA überzeugte uns mit einer sehr schnellen Umsetzung innerhalb weniger Wochen und mit einer hohen Problemlösungskompetenz bei überraschend auftretenden zusätzlichen Herausforderungen.

**Peter Dauser, Projektmanagement, SEMA Maschinenbau GmbH**





Die vom IMA Ingenieurbüro für Maschinen- und Anlagenbau erledigte Konstruktion der Zu- und Abfuhrbänder wurde von SEMA in den digitalen Zwilling der Anlage integriert.

einem Zuführband angeliefert. Von dort bringt ein Portal-lader die Rohlinge zur Ladeluke und in die Maschine zur Einspannung. Die fertig bearbeiteten Werkstücke gelangen per Portallader zu einem Abfuhrband am anderen Ende der Anlage, das sie aus der Maschine fördert und für den Abtransport bereitstellt. Für bestimmte Fälle verfügt die Anlage zusätzlich über die Möglichkeit des Teile-Abtransportes in Körben.

„Die größte Herausforderung für die Maschine, insbesondere aber auch für deren Teilefördereinrichtungen, war die enorme Vielfalt der zu bearbeitenden Teile“, sagt Peter Dauser, Projektmanager bei SEMA Maschinenbau GmbH. „Die Hydraulikrohre haben 40 bis 185 mm Durchmesser bei 200 bis 1.100 mm Länge.“ Zusätzlich muss die Anlage auch Kolbenstangen mit 20 bis 50 mm Durchmesser bearbeiten können.

**Partnerschaftliche Automatisierung**

Die Anlage sollte in der Lage sein, diese Teilevielfalt ohne zusätzlichen Rüstaufwand bei den Transporteinrichtungen

zu transportieren. Da die Rohre vor der Endbearbeitung mit aufgeschweißten Muffen versehen sind, dürfen sie sich zudem nach dem Auflegen auf das Transportband nicht mehr drehen. Am Ende der Förderstrecke müssen sie angehoben werden, um ein sicheres Greifen zu gewährleisten und Kollisionen des Greifers mit benachbarten Teilen zu vermeiden.

Da man nicht alles selbst machen kann, greift SEMA gerne auf die Unterstützung eines starken Lieferantennetzwerks zurück. Zu diesem gehört die Unternehmensgruppe aus TAT-Technom-Antriebstechnik und dem Ingenieurbüro IMA. „Die schlagkräftige kleine Firmengruppe überzeugte uns nicht nur in Bezug auf Preis und Realisierungszeit“, erklärt Peter Dauser. „Wir kannten sie bereits von früheren Projekten her als kompetenten Partner für innovative und solide ausgeführte Antriebstechnik-Lösungen und bei Detailklärungen ist der Unternehmenssitz im nahe gelegenen Leonding ein Vorteil.“

Gemeinsam mit IMA entwickelte und fertigte TAT zwei kundenspezifische Dreifach-Zahnriemenförderer mit



Die größte Herausforderung für TAT und IMA lag in der Auslegung der Förderer auf die sehr unterschiedlichen Abmessungen und Gewichte der Teile.

**Ing. Peter Lampl, Gebietsleitung, Technischer Verkauf, TAT-Technom Antriebstechnik GmbH**



Für das Handlingportal der SEMA MC-S lieferte TAT **Antriebskomponenten aus dem ganzheitlichen Antriebsstrangkonzzept Powertrain\_Complete** wie schräg verzahnte Zahnstangenantriebe und E-Servo-Schneckengetriebe von Atlanta sowie deren Auslegung.

asymmetrisch angeordneten Auflageprismen und einer integrierten Aushubeinheit für Zuführung und Abtransport der Teile. „Die größte Herausforderung für TAT und IMA lag in der Auslegung der Förderer auf die sehr unterschiedlichen Abmessungen und Gewichte der Teile“, berichtet Ing. Peter Lampl, Gebietsleitung OÖ/Salzburg bei TAT.

Neben Zahnriemen, Getriebemotoren, Profilschienenführungen, Pneumatikzylinder unterschiedlicher Anbieter sowie Profilen von FS Solutions kamen dabei die Antriebstechnikkomponenten aus dem ganzheitlichen Antriebsstrangkonzzept Powertrain\_Complete von TAT zum Einsatz. Auch die Antriebstechnik des Portalladers wurde mit Komponenten aus diesem Programm realisiert. Dazu gehören schräg verzahnte Zahnstangenantriebe und E-Servo-Schneckengetriebe von Atlanta Antriebssysteme sowie Kupplungen.

### Hohe Problemlösungskompetenz

„Die Firmengruppe TAT-IMA überzeugte uns mit einer sehr schnellen Umsetzung innerhalb weniger Wochen und mit einer hohen Problemlösungskompetenz bei überraschend auftretenden zusätzlichen Herausforderungen“, bestätigt Peter Dauser abschließend. „Mit ihrer Hilfe konnten wir eine umfassend automatisierte Gesamtanlage



### Anwender



Die Sema Technology Group ist ein international tätiger Anbieter und ein Hersteller von Bearbeitungszentren, Rundtakt- und Endenbearbeitungsmaschinen sowie Automatisierungslösungen mit rund 250 Mitarbeitern. Zu den Kunden des eigentümergeführten Familienunternehmens gehören die namhaftesten Player der Automobil- und Zulieferbranche in der ganzen Welt.

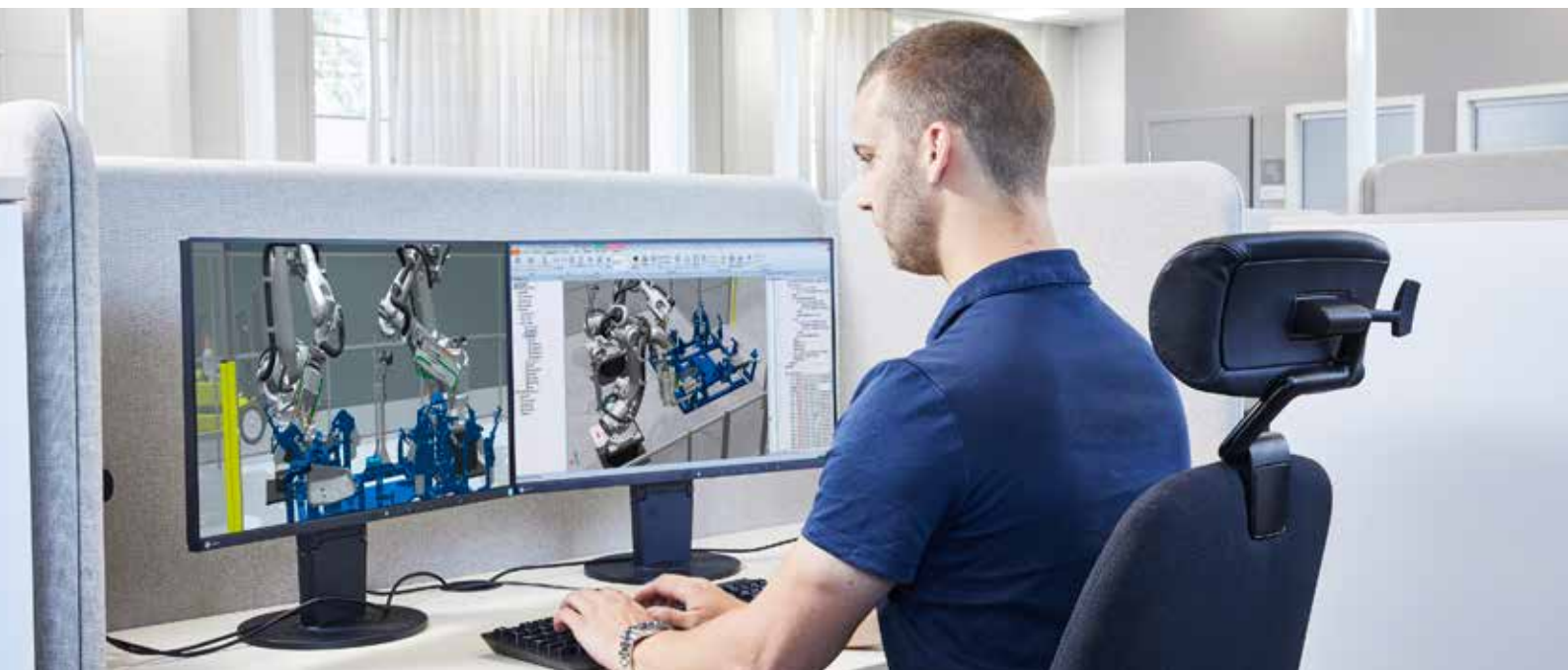
#### SEMA Maschinenbau GmbH

Hessenberg 1, A-4801 Traunkirchen, Tel. +43 7617-3304

[www.sema.at](http://www.sema.at)

realisieren, mit der wir unseren Mitbewerbern mehr als nur eine Nasenlänge voraus bleiben.“

[www.tat.at](http://www.tat.at) • [www.ima.at](http://www.ima.at)



## RobotStudio®

### Offline-Programmier- und Simulationssoftware

Geringere Gesamtkosten, ein schnellerer Produktionsstart und qualitativ bessere Produkte sind die Vorteile einer computerbasierten Roboterprogrammierung. Mit RobotStudio® lässt sich ein neues oder bestehendes Robotersystem planen oder optimieren, ohne dass die laufende Produktion unterbrochen werden muss. RobotStudio® wurde auf dem Virtual Controller aufgebaut, einer exakten Kopie der Software, mit der Roboter in der Produktion laufen. Erfahren Sie mehr unter: [www.abb.com/robotics](http://www.abb.com/robotics)

